

第三代半导体新材料 —— SiC



SiC新材料的技术优势与应用领域



应用领域:

- 新能源汽车驱动
- 光伏及风能逆变器
- PCS双向变流器
- UPS
- 服务器电源
- 航空电源等
-

技术优势:

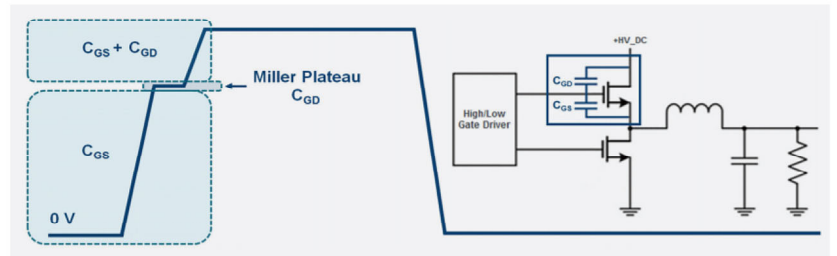
- 整体效率: 有效提升2-5%
- 体积: 可以缩小25~50%
- 重量: 可以减少20~50%
- 更好的抗高温高压能力
-



基于SiC电源设计在测试中的挑战 —— 无法测试到真实波形

与传统的MOSFET相比会有以下五大新的测试挑战

- 上管的高共模电压影响
- SiC最快几十nS上升沿
- Vgs 在15V左右的信号波形准确查看震荡的细节
- 更高EMI的挑战
- 更具挑战的信号连接方法



以典型半桥电路为例

SiC电源设计测试的现状

现状:

不做测试, 根据经验; 或者通过测试下管来推测上管。

后果:

- 发生炸管等安全隐患;
- 重复设计工作, 延长项目交付周期;
- 过分保守设计, 牺牲SiC性能;
- 选用更大裕量功率管, 增加成本;
- 导通电压过冲可能会导致栅极受损, 长期会影响可靠性及产品寿命。

